MCD Magazine

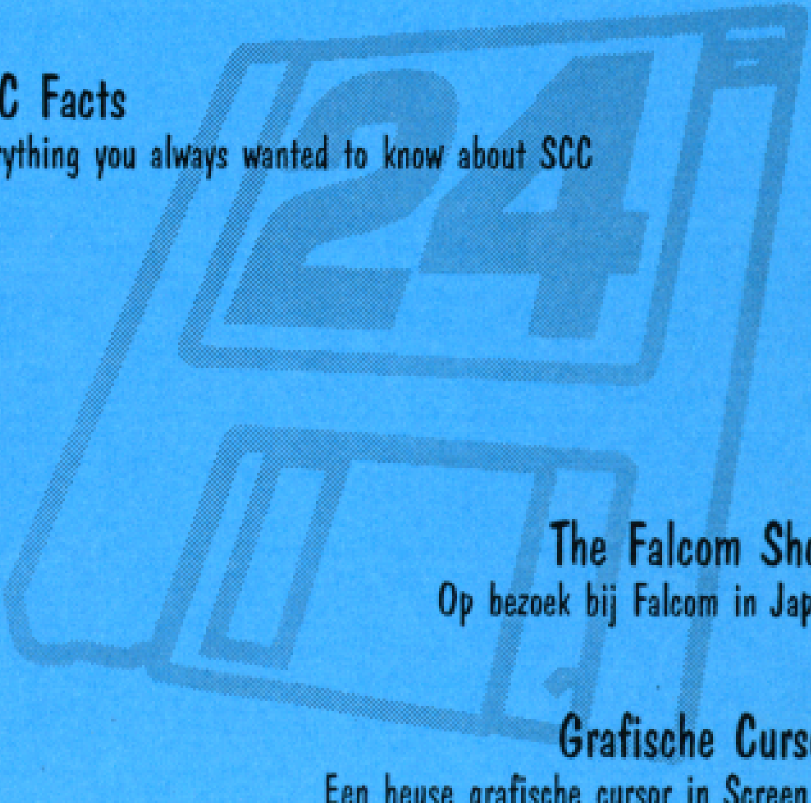
Het clubblad van MSX Club Drechtsteden

MSX2 Emulator

De Compujunks maken hun werk af

SCC Facts

Everything you always wanted to know about SCC



The Falcom Shop

Op bezoek bij Falcom in Japan

Grafische Cursor

Een heuse grafische cursor in Screen 0

Jaargang 6 | Nummer 24 | Maart/April 1996

Internet: http://www.stack.urc.tue.nl/~wiebe/magazines/mcd/MCDMAG.HTM

Colofon

Voorzitter
Hans Meijers, 078-6511156

Penningmeester
Wim de Moor

Secretaris
Arjan Steenbergen, 078-6146378

Redactie
Arjan Steenbergen, 078-6146378
Mark Sletterink, 078-6167682

Bestuursleden
Yvonne Schuit, 078-6160025
Henk Groffen, 078-6184714

Vormgeving en opmaak
Arjan Steenbergen

Correspondentieadres
MSX Club Drechtsteden
Slangenburg 138
3328 DR Dordrecht
Tel. 078-6511156

Donatie & Contributie
Giro 724696
t.n.v. MSX Club Drechtsteden
Melijn 12, 4761 NN
Zevenbergen

Inzenden materiaal
Stuur inzendingen naar:
Arjan Steenbergen
Mauritsweg 11
3314 JG Dordrecht
(per modem is ook mogelijk)
Fido: 2:285/36.6
Internet e-mail:
A.Steenbergen@inter.nl.net

Medewerkers aan dit magazine
Bas Vijfwinkel, Sandy Brand.

Copyright (C) 1994
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of gepubliceerd worden zonder bronvermelding.

Internet
Het adres van MCD Magazine is:
http://www.stack.urc.tue.nl/~wiebe/magazines/mcd/MCDMAG.HTM

Inhoud

Voorwoord 2
The Falcom Shop 3
Screen 0 Graphical Cursor 6
Hardware service 9
Ledenvergadering 9
SCC Facts 10
MSX2 CJS 15

Agenda

April

5 clubavond
19 clubavond + LEDENVERGADERING

Mei

3 clubavond in NOORDERKERK
17 GEEN clubavond
31 clubavond

Juni

14 clubavond
28 clubavond + feestavond

Voorwoord

Beste MSX vrienden.

Hert is al weer een tijd geleden dat u een clubblad onder ogen hebt gehad. Door allerlei omstandigheden is dat ietwat in de soep gelopen. Ik hoop echter dat dat geen reden is om niet op de clubavonden te komen. De clubavonden zijn de laatste tijd niet zo druk bezocht door de leden . Ik denk dat daar een paar reden voor te vinden zijn. De eerste en belangrijkste is de terugloop van de MSX in het algemeen. Er verschijnt de laatste tijd niet zoveel nieuwe soft - en hardware meer voor de MSX (NvdR. hoewel we op Tilburg de MSX380 en het IDE interface kunnen bewonderen en hopelijk ook kopen). Ook de enorme rage van MSX emulatoren voor de PC zal een steentje bijdragen aan het overstappen naar andere systemen. Daar de PC in onze club steeds vastere voet in de grond krijgt moeten we toch als club eens gaan nadenken om misschien in de toekomst ook aandacht aan deze computers te schenken. Op de algemene ledenvergadering die 19 April wordt gehouden krijgt u de gelegenheid om met het bestuur en de leden van de vereniging daarover van gedachten te wisselen. Ik, als voorzitter, denk dat er bijna niet aan te ontkomen willen we met z'n alleen deze gezellige club nog jaren voortzetten.

Ik hoop dat u zich realiseert dat de vergadering deze keer heel belangrijk is en dat het van het grootste belang is dat u komt Mochten er beslissingen genomen moeten worden dan is het belangrijk dat deze door de meerderheid van de leden gesteund worden.

Hans Meijers
Voorzitter MCD

Redactioneel

U heeft er lang op moeten wachten maar hier is weer een nieuwe editie van MCD Magazine. Het blad liet langer op zich wachten dan gepland, maar door de nasleep van mijn afstuderen en mijn nieuwe baan kwam het er maar niet van. Het eerste magazine in het nieuwe jaar (ja zolang is het al geleden) heeft meteen een nieuwe lay-out gekregen. Of het een verbetering of niet is hoor ik graag van je. Tegen de tijd dat je dit leest is de beurs in Tilburg bezig of net geweest. De MSX380 en het IDE Interface zijn de twee hot-items op deze beurs. In de nieuws corner leest u er meer over. Ik hoop dat het op Tilburg een drukke boel wordt; zo niet, dan zie ik de toekomst van de MSX somber in...

Arjan Steenbergen
Hoofdredacteur

The Falcom Shop

Een winkel vol met spulletjes van de software-maker Falcom in Tokio. Een oogverslag van wat er allemaal te zien is. Voor toeristisch gezeur: zie reisgids.

Midden in Tokio vlak bij station Yoyogi is een klein winkeltje weggestopt op de tweede verdieping waar je zonder de uithangborden bijna aan voorbij zou lopen. Het winkeltje verkoopt een grote verscheidenheid aan artikelen die te maken hebben met de bekende falcom spellen. Het is niet beperkt gebleven tot de MSX spellen zoals Ys en Dragonslayer maar ook titels van andere systemen zoals de PC98 (de Japanse pc), PC Engine en SNES zijn vertegenwoordigd.

Het winkeltje

Het winkeltje bestaat al sinds 1980, toen zat het nog bij het kantoor van Falcom. Maar naarmate de populariteit van de anime-goods groeide, nam ook het aantal bezoekers toe waardoor men besloot in 1990 naar een andere ruimte te gaan, een tiental meters verder op in dezelfde straat.

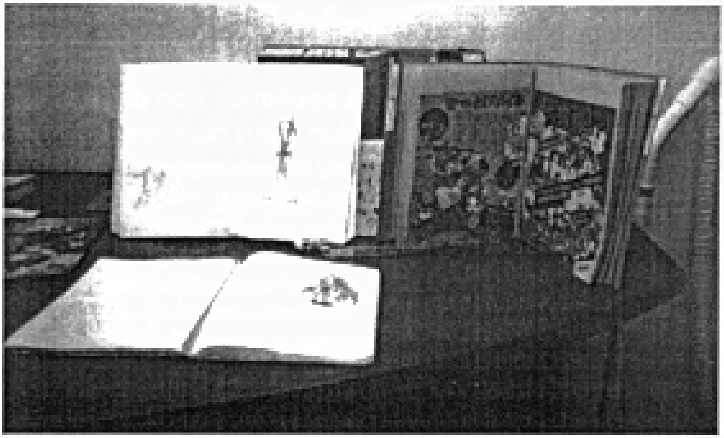
Oogverslag

Laat ik eens een oogverslag geven van wat je allemaal tegenkomt als je in het winkeltje rondloopt.

Als eerste komen we de muziek CD's tegen die we allemaal wel kennen van de beurzen. Falcom dat van huis uit al aardig muzikaal is, heeft als aanvulling een groot aantal muziek CD's uitgebracht. Gearrangeerde muziek (vaak de originele muziek maar met goede synthesizers en veel effecten nog veel mooier gemaakt) waarbij het onderste uit de kan gehaald wordt, is in

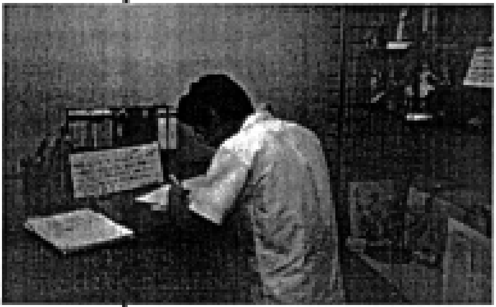
Fig.1 Het Falcom winkeltje in Tokyo, Japan.

Je kan het zo gek niet bedenken of er is wel een speciale Ys of Dragon Slayer uitgave van.



de Falcom studio's gemaakt, veelal bijgestaan door de JDK band, de huisband van Falcom. De CD's zijn alle van zeer goede kwaliteit en zeker de moeite waard om te kopen, als je ze kunt krijgen tegen redelijke prijzen want ook in Japan liggen de prijzen tussen de 35 en 120 gulden. Ook bekend van de beurzen zijn de videofilms die vele uren kijkplezier geven. Zeker de liefhebbers van Ys kunnen heel wat uurtjes doorbrengen achter de video. Voor wie zeker wil zijn dat zijn geliefde film na 20 jaar en 200 keer kijken nog steeds van topkwaliteit is, zijn er ook de laserdiscs, die in Japan een stuk populairder zijn dan in Nederland (vooral vanwege de karaoke mogelijkheden).

Eén van de medewerkers van de winkel heeft een creatieve bui



Nog steeds aanwezig waren de vele spellen die Falcom ooit eens heeft uitgebracht voor de verschillende systemen. Als nieuwste spel is YS 5 verschenen, helaas alleen voor de SNES (NvdR. Voor niet-ingewijden: de Super Nintendo). Sommige titels zoals bv YS1 stonden er niet meer want die waren op en het loont niet meer de moeite om een nieuwe oplage te maken. Helaas maar zo gaat het nu eenmaal.

In een kledingrek hangt een hele reeks kleurige T-shirts, voornamelijk met karakters uit de YS serie. Wie geld teveel heeft kan ook altijd nog het Falcom staff jacket kopen (kost slechts een slordige 400 gulden) Ook postkaarten, telefoonkaarten, pennen, hoesjes en mapjes ontbraken niet. Het mooie ontwerp en kleurgebruik zou je zo een fortuin doen uitgeven maar gelukkig zijn deze dingen niet zo prijzig.

Ook een aantal rariteiten was te vinden in het winkeltje. Als eerste de YS survival tool. Een buig-snij-draai-prik-blikopenerachtig voorwerp wat te zien aan zijn ontwerp

wel heel veel moet kunnen. Misschien speciaal gemaakt voor de survival in een grote stad zoals Tokio. Als je na deze survival tocht in je appartementje bent aangekomen kan je vervolgens genieten van de vele Ys en Dragonslayer schilderij-achtige posters. Voor degene die liever wat muziek maken zijn er muziekboeken te koop met de muziek uit Ys en Dragonslayer. Als je wilt weten hoe deze muziek klinkt als je het eindelijk na veel oefenen zou beheersen, dan kan je ook de GSM-midifiles van sommige spelmuziek kopen die met de bijbehorende bladmuziek worden verkocht. Als laatste rariteit ontbraken de puzzels niet. Misschien een leuk idee voor je (Nvdr. Jouw?) broertje of oma?

Wil je wat kwijt aan andere Falcom fans, dan kan je altijd de blocnotes die daarvoor staan pakken en erop los chrijven. Als je liever iets wilt tekenen (of laten zie dat je heus wel beter dan de Falcom tekenaars kan tekenen) mag je er ook gerust in tekenen. Op dit moment zijn er al zo'n 12 delen volgeschreven en getekend waarbij sommige tekeningen zeker niet onderdoen voor de tekeningen van de Falcom tekenaars, die ook te bewonderen zijn in het winkeltje. Om te bepalen wie van de fans echt het beste kan tekenen, is af en toe een tekenwedstrijd waarbij heel wat kunstwerken gemaakt worden. Voor vragen over spellen kan je je hart luchten op het vraag-en-antwoord-bord. In deze hoek kan je als liefhebber van Falcom spellen een hele tijd zoet zijn.

Voor mij, omdat ik voorlopig nog wel even in Japan ben, is het vrij weinig moeite om iets te bestellen bij dit winkeltje. Ze leveren alleen in Japan en niet naar het buitenland. Ik weet niet of er interesse is maar mocht dat zo zijn, ik heb de bestellijsten vertaald zodat jullie een idee kunnen krijgen wat er allemaal te koop is. Deze lijst is op te vragen bij Arjan Steenbergen. Ook voor verdere informatie kunt u bij hem terecht.

Bas Vijfwinkel

Een laatste blik in dit hoogst interessant winkeltje. Dus, als u toevallig eens in de buurt bent...

Screen 0 Graphical Cursor

In mijn pogingen om wat te verzinnen voor een artikel kreeg ik het idee om eens te proberen een grafische cursor te bouwen voor SCREEN 0 die je ook gewoon in BASIC kunt gebruiken.

Het gebeurt vaak dat je in de BASIC-editor veel met de cursor van hot-naar-her loopt te rennen. Het zou handig zijn als je met een tweede cursor, die met de muis is te besturen, de normale cursor op een andere plaats neer kunt zetten. Een heel eenvoudig idee, toch? De uitvoering ervan heeft echter nogal wat voeten in de aarde.

Waar komen de cursortjes vandaan?

Op een MSX wordt de cursor door het BIOS zelf gegenereerd en niet door de VDP zoals je misschien zou verwachten. De manier waarop het BIOS dit doet is vrij eenvoudig. Het reserveerd namelijk hiervoor speciaal 1 character om als cursor te dienen (dit is character 255). Als de BIOS een cursor ergens op het scherm neer moet zetten dan wordt eerst onderzocht welk character daar eigenlijk staat. Het gevonden teken wordt eerst opgeslagen in CURSAV (&HFBCC) waarna het patroon van dit teken (8 bytes) naar LINWRK (&HFC18) wordt gekopieerd. Afhankelijk van de vorm van de cursor wordt of het gehele patroon (de cursor is blokvormig), of alleen de onderste lijnen van het patroon (de cursor is een streep) geïnverteerd. Daarna wordt de de inhoud van LINWRK naar het patroon van character 255 in het VRAM patroon tabel gekopieerd. Nu ziet deze eruit als het teken waar de cusor op staat met daarop de cursor zelf. Door nu dit character, op de plaats waar de cursor moet komen te staan, te verwisselen met het originele teken, zie je de cursor op het scherm zoals wij dat gewend zijn.

De cursor weer verwijderen is eenvoudig weg het onthouden teken (CURSAV) terug zetten op de plaats waar de cursor stond. De totale methode lijkt nogal omslachtig aangezien er vrij veel (overigens kleine) bewerkingen moeten worden uitgevoerd. Bij elk neer te zetten teken moet namelijk eerst de cursor verwijderd worden, het te plaatsen teken neer gezet worden en vervolgens de cursor weer zichtbaar gemaakt worden. In het geval dat het BIOS meerdere tekens tegelijk op het scherm moet zetten werkt het wat efficienter (denk aan een PRINT instructie), deze haalt de cursor alleen in het begin weg waarna het de string in z'n geheel op het scherm neerzet. Pas daarna wordt weer de cursor zichtbaar gemaakt.

Waar komt de grafische cursor vandaan? Deze moeten we dus zelf gaan bouwen op een manier zoals het BIOS dat ook doet. Nu werken we niet alleen met maar 1 character waar de cursor in komt te staan maar met vier aangezien de grafische cursor per pixel over het scherm moet kunnen bewegen (figuur 1).

De bewerkingen zijn vrijwel identiek aan die van de normale cursor: zoek de vier characters waarop de cursor moet komen te staan, onthoud deze en kopieer alle patronen ervan in een buffer. Plaats de grafische cursor over deze patronen, kopieer de buffer naar 4 gereserveerde characters en vervang de op het scherm aanwezige tekens met deze characters. Wissen gaat ook vrijwel hetzelfde: vervang de gereserveerde characters op het scherm met de originelen die we onthouden hadden. Om de positie van de grafische cursor op het scherm te bepalen delen we de X positie ervan door 6 (in SCREEN 0 zijn alleen de eerste 6 pixels van een character patroon zichtbaar) en de Y positie door 8. De afgeronde waarden die we dan verkrijgen stellen de character posities op het scherm voor waar de cursor terecht moet komen. Met de bewerkingen X MOD 6 en Y MOD 8 krijgen we de 'offset' waarmee we de de grafische cursor in de vier gereserveerde characters moeten plaatsen (overlappen). Er zijn door de BIOS 2 hooks gereserveerd die met de cursor display te maken hebben: H_DSPC (&HFDA9) en H_ERAC (&HFDAE). H_ERAC wordt eerst aangeroepen alvorens de BIOS zijn eigen cursor wist, en H_DSPC wordt aangeroepen voordat de BIOS zijn eigen cursor weer neerzet. Door hier je eigen routines aan te hangen wordt ook je eigen gemaakte cursor weggehaald en neergezet, tegelijk met die van het BIOS.

Het BIOS werkt niet mee

Er zijn echter nogal wat problemen die eerst overbrugd moeten worden voordat we de grafische cursor echt kunnen gebruiken. Als BASIC in edit mode staat doet deze namelijk helemaal niets, behalve wachten totdat er iets met het toetsenbord gedaan wordt. Als we de grafische cursor toch ondertussen met de muis willen laten bewegen dan moeten we daarvoor een aparte routine aan de standaard interrupt hook hangen (H_TIMI: &HFD9F). Nu wordt de cursor elke 50/60-ste van een seconde geupdate.

Er ontstaan echter problemen als het BIOS zelf bezig is het scherm te bewerken. Het kan namelijk voorkomen dat terwijl de BIOS een string aan het afdrukken is dat er een interrupt komt waardoor de grafische cursor geupdate wordt. Hier houdt het BIOS geen rekening mee (tijdens scherm acties maskeert deze namelijk de maskable interrupts niet). Ondertussen zijn er wel een aantal registers gewijzigd door de grafische cursor routines, het resultaat: een hoop ongewenste puin op het scherm.

We kunnen echter zien wanneer de BIOS bezig is met het afdrukken van tekens, er is dan namelijk geen cursor op het scherm zichtbaar. Ik

Figuur 1

```
+-------+-------+
|  xxxx|x       |
|  xxxx|        |
+-------+-------+
|  x    |x      |
|       |       |
+-------+-------+
```

Grafische cursor, verdeeld over vier characters

heb aan H_ERAC dan ook een routine gehangen die D_SIGN (deze byte dient dus als 'schakelaar') op 0 zet en aan H_DSPC een routine die D_SIGN op 1 zet. De interrupt routine die de grafische cursor update, doet dus niets als D_SIGN op 0 staat, dan wordt immers verondersteld dat de BIOS zelf bezig is. Een ander probleem is dat BIOS routine POSIT (&HC6) wel de cursor verplaatst maar niet direct op het scherm update. Dit heeft te maken met de status van de cursor, deze kan nammelijk 'aan' of 'uit' staan. Je kunt de cursor bijvoorbeeld aanzetten met escape-code "y5" en weer uit met escape-code "x4". Dit komt overeen met respectievelijk een 1 danwel een 0 in CSRSW (&HFCA9) (ook wel abusievelijk CSRSR genoemd in het 'MSX ROM-BIOS handboek'). In BASIC staat de cursor normaal gesproken uit, hij wordt echter wel handmatig op het scherm gezet om aan te duiden dat de interpreter op input staat te wachten. Ik heb dus ook een update moeten forceren in het geval dat je de BIOS cursor verplaatst. BIOS-routine &HA8B haalt de cursor(s) weg en BIOS-routine &HA3E zet de cursor(s) weer terug op het scherm zolang CSRSW 1 is. Door de cursor aan te zetten en daarna deze sub-routines aan te roepen als de 'BIOS' cursor verplaats moet worden, wordt deze wel netjes geupdate.

Overigens, vreemd genoeg worden schermafhandelingen anders afgehandeld in het geval dat de cursor aan staat. Mijn hele scherm liep de soep in doordat hooks H_DSPC en H_ERAC niet of anders aangeroepen werden toen de cursor aan stond waardoor D_SIGN dus niet aangaf dat de grafische cursor niet mocht worden geupdate. Het is dus beter de cursor 'uit' te houden als deze routines actief zijn.

Ik heb ook de aanroepvolgorde van de cursor plaats- en wisroutines moeten aanpassen. Als je netjes de hooks H_DSPC en H_ERAC naar je eigen routines afbuigt dan zijn de cursor bewerkingen als volgt: wis grafische cursor, wis 'BIOS' cursor, plaats grafische cursor en plaats als laatste de 'BIOS' cursor. Zoals je ziet zal het bij het plaatsen van de 'BIOS' cursor fout gaan als de cursors op elkaar staan. De 'BIOS' cursor ziet namelijk niet de werkelijke tekens op het scherm maar de characters die de grafische cursor voorstellen, bij het wissen van de cursors zal het dan fout gaan. Ik heb de volgorde dan ook veranderd in: wis grafische cursor, wis 'BIOS' cursor, plaats 'BIOS' cursor, plaats grafische cursor (dit gebeurt dus in de PUTCUR routine). Op deze manier werkt het D_SIGN mechanisme ook beter, anders wordt D_SIGN al op 1 gezet terwijl de 'BIOS' cursor nog geplaatst moet worden waardoor het alsnog fout kan gaan.

Genoeg over grafische cursors. Dit artikel is al veel langer geworden dan dat ik aanvankelijk gedacht had. De sources bewaren we nog even tot de volgende aflevering.

"Samouraiiii Pizza Caaats!"

Retaliator.

19 April:
Ledenvergadering

Op de clubavond van 19 April 1996 wordt de jaarlijkse ledenvergadering weer gehouden. Wees erbij, het gaat immers om de toekomst van onze club. Een belangrijk punt zal zijn het wel of niet toelaten van andere soorten computers in de club. Nadere gegevens ontvangt u zo spoedig mogelijk.

Hardware service

Soort	Omschrijving	Opmerking	Huurprijs per maand	Verkoopprijs
MSX2	NMS 8250	1 drive + harddisk	25,-	[illegible]
MSX2	NMS 8235	1DD	10,-	125,-
MSX2	NMS 8245	1DD	10,-	125,-
MSX2	NMS 8250	2DD	10,-	200,-
MSX2+	NMS 8280	MSX2+	25,-	450,-
Printer	VW0030		7,50	100,-
Printer	VW0020		7,50	70,-
Printer	NMS 1421		7,50	80,-
Printer	NMS 1431		10,--	110,-
Printer	JP 808		2,50	50,-
Printer	Star NX1000		2,50	45,-
Plotter	Sony PRN C41		2,50	20,-
Geluid	FM-PAK	originele Nederlandse	2,50	25,-
Joystick	Arcade, Suzo,	Diverse joysticks	2,50 p.s	15,- p.s
Monitor	Kleur	diverse typen	15,-	140 - 300
Monitor	Monochrome	diverse typen	2,50,-	20,-
Scan/	Interface	Zonder handscanner	10,-	115,-
Muis	Atari	met adapter	2,50	40,-
Muis	Philips / Neos	zonder pootjes	2,50	40,-
Muziek	Muziekmodule	Philips	10,-	125,-
Modem	Telcom/Philips	diverse typen	[illegible]	[illegible]
Muziek	Keyboard	voor Toshiba muziekmodule	10,-	100,-
Cartridge	Diversen	diverse cartridges met spellen	1,- - 2,50	5,- - 25,-
Disk	Diversen	diverse programma's op diskette	[illegible]	[illegible]

In human history, most leaders prove to be good bleeders

SCC Facts

Subject: SCC

Edited by: -NoXoR- , Cybernetic1996

Source: MSX Magazine 9-1990, MILC, Digital KC

Met dank aan: Harri Meriuoko, Arsoft

De scc zit niet op een IO poort maar op een adres, net als gewoon geheugen. Door een waarde naar een bepaalde waarde op een bepaald adres te zetten wordt een register van de SCC ingesteld. De SCC werkt bijna hetzelfde als de PSG dus levert qua aansturing weinig problemen op.

Inschakelen SCC

Als eerste moet de SCC ingeschakeld worden in een van de pages van de Z80. Dit gebeurt met behulp van poort &hA8. Deze IO-poort heeft niets met de SCC te maken maar bepaalt wat in welk slot ingeschakeld wordt. Deze IO-poort ziet er als volgt uit:

```
b7 b6   b5 b4   b3 b2   b1 b0
PAGE3   PAGE2   PAGE1   PAGE0
```

De betekenis van de 2 bits die per page beschikbaar zijn :

00 = systeem
01 = cart. slot 1
10 = cart. slot 2
11 = memory mapper

De standaard waarde na het opstarten van basic zal hoogst waarschijnlijk gelijk aan &B11 11 00 00 zijn. Als we de SCC in slot 1 willen inschakelen in page2 (8000-bfff) dan moeten we &HD0 (&B11 01 00 00) naar poort &HA8 schrijven. Zit de SCC in slot 2 dan moeten we &hE0 (&B11 10 00 00) naar poort &HA8 schrijven. Als we dit gedaan hebben zit de SCC in page 2 (8000-bfff). Vervolgens moeten we dit ook doorgeven aan de SCC. Dit kan door de waarde &H3F op adres &h9000 te schrijven.

SCC Registers

De SCC heeft vier soorten instelbare functies:

- WAVEFORM (32 bytes)
- FREQUENTIE (12 bits)
- VOLUME (4 bits)
- KEYON (5 bits)

Waveform

Dit is de vorm van de golf die dient voor het voortbrengen van het geluid. De 32 bytes kunnen geheel naar eigen wens ingesteld worden. Als de SCC bytes 31 gepasseerd is, begint hij weer bij de data van positie 0.

```
7F |          -          ------
   |        -   -       -
   |      -      -    -
 1 |    -         ---
00 ---------------------------:31
FF |  -
   | -
   |-
80 |-
```

&h00-&h7f = 0   tot 127
&h80-&hff = -127 tot -1

Als de SCC in page2 ingeschakeld staat, staat deze data op de volgende adressen

kanaal 0   &h9800-&h981f

kanaal 1 &h9829-&h983f
kanaal 2 &h9840-&h985f
kanaal 3+4 &h9860-&h987f

Zoals je ziet heeft kanaal 4 geen eigen waveform, maar deze is gelijk aan die van kanaal3.

Frequentie

De frequentie van de SCC bestaat uit 12bits, die op dezelfde manier als de PSG wordt berekend. Deze formule is :

$$\text{waarde} = \frac{3579545}{(16*\text{freq})}$$

De minimale waarde is echter 16 en de maximale waarde is 4095.

De waardes voor de frequentie staan op de volgende adressen:

	LSB (8bit)	MSB (4bit)
kanaal 0	&H9880	&H9881
kanaal 1	&H9882	&H9883
kanaal 2	&H9884	&H9885
kanaal 3	&H9886	&H9887
kanaal 4	&H9888	&H9889

Volume

Ook dit is weer hetzelfde als de PSG, een 4 bits waarde

&B0000 = zachtst
&B1111 = hardst

De waardes voor de volume staan op de volgende adressen:

kanaal 0 &H988a
kanaal 1 &H988b
kanaal 2 &H988c
kanaal 3 &H988d
kanaal 4 &H988e

Keyon

Hiermee wordt het geluid van een kanaal aan of uit gezet. Dit zit voor alle kanalen in 1 byte dat er als volgt uit ziet:

```
b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0
X  X  X  k4 k3 k2 k1 k0
```

Deze byte staat op adres &H988F

Basic/assembly

Het is uiteraard mogelijk om de SCC te besturen vanuit basic. Wel moet eerst de pointer naar het begin van het basic-werkgeheugen opgeschoven worden naar &hc000 want we schakelen straks de SCC in in page 2 (8000-bfff). Dit kan vrij simpel met de volgende commando's:

```
POKE &HF677,&HC0
POKE &HC000,0
NEW
```

Nu staat het begin van het basic-werkgeheugen op adres &HC000.

We schakelen de SCC (die in slot 1 zit) als volgt in:

```
OUT &HA8,&HD0
POKE &H9000,&H3F
```

Nu is de SCC klaar voor gebruik.

Om een zuivere sinus ten gehore te brengen kunnen we het volgende programma gebruiken:

```
10 PI=4*ATN(1)' bereken PI
20 FOR N=0 TO 31:
30 POKE &H9800+N, 128+127*
SIN (N*PI/16) XOR 128
40 NEXT N: 'waveform
50 POKE &H988F,1 'keyon
60 POKE &H988A,15 'volume
```

```
70 POKE &H9880,128
80 POKE &H9881,1 'frequen-
tie
90 END
```

Om de toon te stoppen moet je POKE &H988F,0 intypen, dan zet je bit 0 van het KEYON'register' weer op 0 (=uit). Zet je er weer een 1 naar dan is de toon weer hoorbaar.

Als laatste kwam ik het volgende basicprogramma "toon.bas" tegen dat 3 tonen ten gehore brengt:

TOON.BAS

```
10 IF PEEK(&HF677)=128 THEN POKE
&HF676,1: POKE &HF677,&HC0: POKE
&HC000,0: RUN"toon.BAS"
20 REM SCC detectie
30 out &Ha8,&B11010000: GOSUB 60
40 out &HA8,&B11100000: gosub 60
50 print "SCC Not Found":end
60 OUT&HA8,VAL("&B"+A$): POKE
&H9000,50: poke &H9800,&h41: IF
PEEK(&H9800) <> &H41
THEN RETURN ELSE RETURN 70
70 REM nu staat de scc in page 2
80 POKE &H9000,&H3F: FOR X=&H9800 TO
&H981F: POKE X,0: NEXT: REM MAAK
KANAAL 0 SCHOON
90 POKE &H988F,1: REM ZET KANAAL 0 AAN
100 POKE &H988A,15: REM VOLUME = 15
120 FOR X=&H9800 TO &H981F step 5:
POKE X,&H70:NEXT: REM EERSTE TOON
130 POKE &H9880,172: POKE &H9881,1:
REM FEQUENTIE
140 GOSUB 200
150 FOR X=&H9800 TO &H981F STEP 2:
POKE X,&H70: NEXT: REM TWEEDE TOON
160 GOSUB 200
170 FOR X=&H9800 TO &H981F STEP 1:
POKE X,&H70:NEXT: REM DERDE TOON
180 END
190 PRINT "DRUK OP EEN TOETS VOOR DE
VOLGENDE TOON"
200 A$=INPUT$(1):RETURN
```

De aansturing in assembly is niet zo ingewikkeld aangezien het gewoon een byte met een LD instructie naar een adres sturen is. Het is niet nodig om te wachten bij het schrijven naar de adressen dus bijvoorbeeld een WAVEFORM kan gewoon met een LDIR instructie naar de desbetreffende adressen worden verplaatst.

```
ld   a,&B11010000 ; slot 1
out  (&Ha8),a
ld   a,&H3f
ld   (&H9000),a ;init SCC
ld   hl,&Hc000
ld   de,&h9800
ld   bc,&H20
ldir ; schrijf waveform
```

Detectie

Er zijn een aantal manieren om de SCC te detecteren maar één werkt eigenlijk altijd perfect namelijk door een byte naar de waveform te schrijven en te kijken of je dezelfde byte weer terug krijgt. Krijg je iets anders terug dan zit de SCC dus niet in dat slot. Ik heb er een klein basic programma voor gemaakt.

N.B. Als willekeurige waarde kun je alles nemen behalve &HFF, dat is de waarde die je terugkrijgt als de SCC niet aanwezig is. Maar het is theoretisch mogelijk dat er &HFF in de wavemem staat dus kijken of er &HFF staat om te concluderen dat de SCC er NIET is, zou theoretisch gezien wel eens fout kunnen gaan (maar de kans is heel klein).

In machinetaal werkt het hetzelfde als basic dus ik neem aan dat men daar wel uit komt.

Andere adressen

Als je de SCC inschakelt zoals hierboven beschreven dan blijkt dat alle adressen zitten tussen &H9800 en &H988f. Maar de SCC is ook aan te sturen op de adressen tussen:

&H9900-&H998f
&H9a00-&H9a8f
&H9b00-&H9b8f
&H9c00-&H9c8f
&H9d00-&H9d8f
&H9e00-&H9e8f
&H9f00-&H9f8f

De laatste 2 cijfers blijven gelijk. Heeft volgens mij geen betekenis maar is gewoon een technische bijkomstigheid. Het levert geen problemen op.

SEARCH.BAS

```
1 rem search.bas
5 if peek(&Hf677)<>&Hc0 then poke &hf677,&hc0:poke&Hc000,0:run"search.bas"
10 out &HA8,&B11010000 :rem slot 1?
20 poke &h9000,&H3f
30 poke &H9800,&h5f :rem  willekeurige waarde naar wavemem
40 if peek(&H9800)=&H5f then s=1:goto 100
50 out &HA8,&B11100000 :rem slot 2?
60 poke &H9000,&H3f
70 poke &H9800,&H5f :rem  willekeurige waarde naar wavemem
80 if peek(&H9800)=&H5f then s=2:goto 100
90 cls:print"SCC Not Found":goto 110
100 cls:print"SCC Found In Slot ";s
110 end
```

Wavemem is RAM

Zoals je misschien al gezien hebt bij de SCC detectie is het WAVEMEM gewoon een stukje RAM. De rest van de registers/adressen is niet terug te lezen.

(SD) Snatcher SCC

De SCC die bij deze spellen gebruikt wordt wijkt af van de 'normale' SCC. Deze SCC heeft wel een waveform voor kanaal 4. Verder zit hij op een andere plaats in het geheugen.

De registers zitten op de volgende adressen:

Waveform

0	&hb800-&hb81f
1	&hb820-&hb83f
2	&hb840-&hb85f
3	&hb860-&hb87f
4	&hb880-&hb89f (extra!)

Frequentie

	LSB	MSB
0	&hb8a0	&hb8a1
1	&hb8a2	&hb8a3
2	&hb8a4	&hb8a5
3	&hb8a6	&hb8a7
4	&hb8a8	&hb8a9

Volume

0	&hb8aa
1	&hb8ab
2	&hb8ac
3	&hb8ad
4	&hb8ae

Keyon
&hb8af

Om hem in te schakelen moet je hem eerst in page2 inschakelen mbv poort &HA8 (zie boven) en dan moet je op adres &Hb000 de waare &H80 neerzetten. Daarna is hij klaar voor gebruik. In gebruik lijkt hij verder geheel hetzelfde te zijn als de 'gewone' SCC. Verder schijnt het dat hij geheel compatibel is met de "gewone" SCC,dwz als je hem aan zou sturen als een 'gewone' SCC dan zou hij zich ook

gedragen als een gewone SCC. Ik heb een tijdje de SD Snatcher SCC gehad maar kan mij niet herinneren dat hij niet werkte met andere spellen. Helaas heb ik hem niet meer dus heb ik het nog niet kunnen testen.

Interview

Konami heeft ooit eens een interview gegeven m.b.t. de SCC. Het grootste deel van dit artikel is gezeur maar als enige intressante dingen werden de volgende zaken genoemd:

* Het idee voor de SCC is ontstaan uit (ja, je zult het niet geloven) de NES. Voor de NES is er ooit eens een diskdrive systeem (geen copybox maar een officieel systeem) gemaakt dat een extra soundchip aan boord had. Dit vond men bij KONAMI wel heel intressant en besloot om voortaan ook maar een extra geluidschip in de cartridges te implementeren.
* De SCC is bijna gelijk aan de ze SCC wat betreft de aansturing. Dit is met opzet gedaan. Dit scheelt namelijk heel wat moeite in het aansturen.
* Het maken van muziek werd op twee manieren gedaan, de eerste mogelijkheid was een score-editor op de MSX zelf en ten tweede werd er gebruik gemaakt van een MIDI converter. De laatste werd uiteraard het meeste gebruikt bij het maken van muziek.

Behalve dit interview stond er wat informatie over hoe de SCC aan te sturen maar dit betrof alleen info over de 'gewone' SCC. Opzich niet zo vreemd maar men gebruikte wel de SDSnatcher/Snatcher SCC dus dit lijkt te bevestigen dat hij mer de gewone SCC compatibel is.

Vraagtekens

Een aantal dingen zijn me nog niet duidelijk:

* In een artikel over de SCC stond dat je op adres &H98e0 voor de zekerheid een 0 neer moest zetten voor het correct af laten spelen avn de wave data. Bij mijn SCC hoeft dit niet. Wordt &H98E0 gebruikt of is het een fout in het artikel?
* De berekenings formule van de frequentie is gebaseerd op klokfrequentie. Zou je dus op 7Mhz werken dan zou het theoretisch mogelijk moeten zijn om de SCC aan te sturen dus gewoon de frequentie met een factor 2 te vergroten. Helaas heb ik geen 7MHz aan boord dus dit heb ik (nog) niet kunnen testen.
* SRAM in (SD)Snatcher
* schakelen van de ROM-pages

Als iemand inormatie, suggesties of misschien een fout tegen gekomen is, stuur dan a.u.b. even een e-mailtje naar :

Cybernetic -NoXoR-
e1095005@ipc.akita-u.ac.jp

Op dit e-mail adres ben ik tot 30-8-1996 te bereiken. Verder ben ik ook te bereiken via Arjan Steenbergen. Vragen zijn uiteraard ook welkom.

Bas Vijfwinkel

MSX2 Emulator 1.0b CJS

Na ongeveer een jaar niets meer van de Compujunks gehoord te hebben is opeens hun lang verwachte MSX2 emulator uit. Het resultaat mag er zijn.

Voor wie niet begrijpt waar ik het nu over heb: de Compujunks zijn de makers van de allereerste MSX emulator, het uit het noorden van het land afkomstige drietal Albert Siersema, Peter Kelders en Ronald Gorter. De versies die tot nu toe verschenen waren allen MSX1 versies, waarbij versie 0.99b1 de laatste in het rijtje was.

Doordat de Compujunks hun emulator geen naam hebben worden hun emulator en MSX4PC vaak door elkaar gehaald. Om nu en in de toekomst spraakverwarring te voorkomen zal ik hun emulator voortaan aanduiden met MSX2 CJS.

Begin Februari verscheen opeens versie 1.0a van de inmiddels tot MSX2 uitgegroeide emulator. Enkele weken later verscheen versie 1.0b, waarin enkele bugs opgelost werden en wederom enkele uitbreidingen in waren aangebracht. De emulator heb ik nog niet uitgebreid kunnen testen, maar wat ik tot nu toe gezien heb ziet er goed uit.

Een stuk uit de documentatie:

What's new:

- Telephone number of main support BBS and E-mail address have changed
- MSX-2 emulation
- Both 'Sony' and 'Philips' memory/slot layouts selectable
- SCC now both in slot 1 and 2.
- DOS 2.20 emulation. BUT: only with DOS 2.20 ROMs and only on diskettes.
- MSX keypad (not on all MSX keyboards) emulation via numerical keypad
- Activating NumLock with the [NumLock] key enables numeric keypad cursor keys (and disables the MSX keypad emulation for 8, 6, 2, 4). Most keyboards don't support pressing two or more (cursor) keys at once. This is very irritating in games when two or more cursorkeys have to be pressed at once. Activating NumLock and using the keys on the numerical keypad fixes this.
- Slow speed LED now on Scroll-Lock LED
- The [Pause] key now stops the emulator temporarily (pause). Pressing [Pause] again resumes it.
- Slight speedup of megaROM emulation
- Some people had problems with their VGA card: with the new /U option only standard VGA modes are used.
- With the /W command line option you can save PSG-music to a file. Players are coming up soon. This fileformat is compatible with the format of Marat F.
- With the /I command line option you can use .DDI files as drive A:.
- By pressing Shift and Alt, a screendump is made (MSX2-

PICT.BMP). This only works in the 256/512 resolution modes (NOT with the /U option).

In het kort komt het er op neer dat de emulator nu volledig MSX2 ondersteunt, harddisk aankan, in beperkte mate DOS2 ondersteunt, diverse geluidschips ondersteunt, verschillende VGA modes kan gebruiken en heel snel is.

Een paar spelletjes heb ik uitgeprobeerd, waaronder Usas, Vampire Killer, Aleste 2/Special, SD-Snatcher en Solid Snake. Deze liepen allen prima, alleen Aleste zette bij voor een raadsel: In Aleste 2 werkt de scroll niet (het beeld staat gewoon stil terwijl het spel doorloopt), terwijl de scroll in Aleste Special wel goed is. De techniek is echter, voor zover ik weet, precies hetzelfde. Het programma TED heb ik helaas nog niet werkend gekregen.

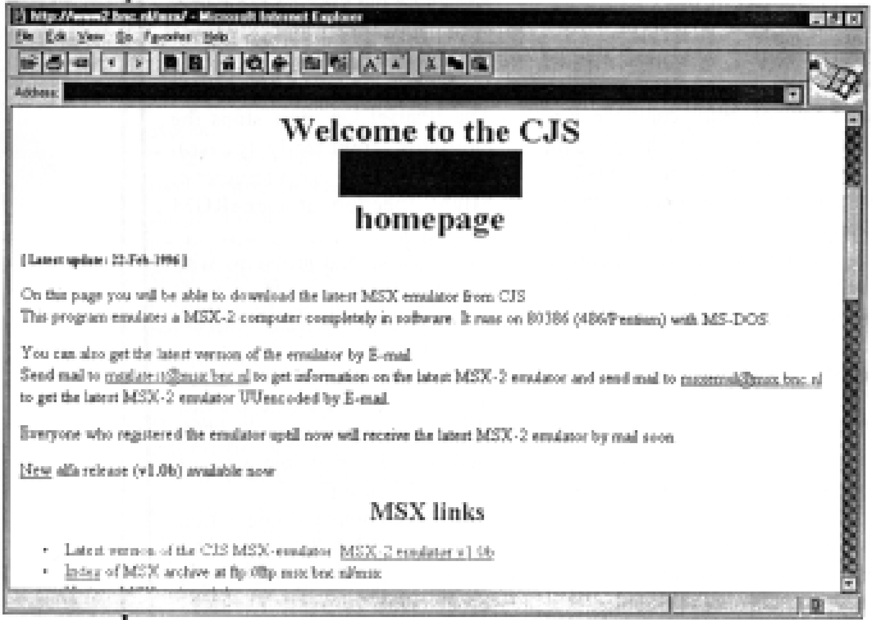
In vergelijking met MSX4PC heeft deze emulator heel veel features, maar mist hij de stabiliteit en de compatibiliteit van MSX4PC. Wat snelheid betreft lijkt hij sneller te zijn. De benchmarks van MSX4PC geven op MSX2 CJS hogere waarden op dezelfde machine. MSX2 CJS is shareware; u mag de software zeven dagen uitproberen, daarna moet u ƒ50,= overmaken naar de Compujunks.

Arjan Steenbergen

Verkrijgbaar via:

Filosoft/Programmers BBS
Tel. 050-5718269

Internet:
E-mail: msx@bnc.nl
http://msx.bnc.nl/msx
ftp://msx.bnc.nl/pub/msx



Diskettes

per 10 stuks

slechts 5 gulden

(zonder doosje en labels)

verkrijgbaar bij de bar

Handscanner-interface

Nu ook bij MCD te koop voor

f **115,=**

(alleen leden, niet-leden betalen *f* 125,=)

Uiteraard inclusief software maar exclusief handscanner.

Zie MCD Magazine 20 en MCCM 73